

НЕДРА ПОВОЛЖЬЯ И ПРИКАСПИЯ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1990 году

Выпуск 82

МАЙ 2015



НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Главный редактор
В.Я. Воробьёв

Редакционная коллегия:

Л.А. Анисимов,
В.Р. Волков,
Е.Н. Волкова,
В.П. Губатенко,
А.Ю. Гужиков,
А.В. Иванов (зам. гл. редактора),
А.Д. Коробов,
В.А. Марков,
М.Г. Миних,
С.И. Михеев,
О.К. Навроцкий,
И.В. Орешкин,
Е.М. Первушов,
Е.В. Постнова,
В.Б. Сельцер,
В.Н. Семёнов (отв. секретарь),
С.В. Соломин,
В.Н. Староверов,
Д.И. Трубецков

Литературный редактор
О.Ю. Костина

Технический редактор
Л.Н. Серебрякова

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

- А.М. Тюрин.* Кашаган – мегапроект Каспийского региона 3
- Л.А. Анисимов, С.В. Яночкин, С.В. Кузнецов.* Кудиновское нефтяное поле: особенности залегания углеводородов и перспективы освоения 7
- И.В. Орешкин, А.И. Орешкин, С.А. Новиков, К.В. Мудренова, Д.В. Токарев.* Условия миграции и формирования залежей углеводородов в пределах Саратовской части Волго-Уральской НГП 20
- М.Г. Миних, А.В. Миних, А.Г. Сенников, В.К. Голубев, И. Коган.* Новые данные о представителях фауны позвоночных в вятском ярусе верхней перми бассейна верхней Волги 28
- Д.А. Кухтинов.* О биостратиграфии неморских отложений перми Русской платформы 35

Журнал зарегистрирован в
Министерстве печати и
массовой информации РСФСР
17 октября 1990 г. Регистра-
ционное свидетельство № 231.

Адрес редакции:
410012 Саратов,
ул. Московская, д. 70
НВНИИГГ
тел. (845-2) 74-92-03
e-mail: redac@nvniiigg.san.ru

Подписано в печать 22.04.2015
Формат 60 x 84 1/8
Бумага типогр. Ризопечатъ
Гарнитура Times
Уч.-изд.л. 9,25
Тираж 70 Заказ 55
Цена договорная
Отпечатано в типографии
НВНИИГГ

При перепечатке статей ссылка
на журнал "Недра Поволжья и
Прикаспия" обязательна

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Ю.В. Ваньшин, М.Г. Хассан. Влияние солнечной актив-
тивности и изменения климата на уровень Средизем-
ного моря в городе Александрия 41

ГИПОТЕЗЫ. ДИСКУССИИ. ПРОБЛЕМЫ

Л.А. Анисимов. Возможно ли сближение органиче-
ской и неорганической теорий происхождения неф-
ти? 47

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АРХИВ ОТРАСЛИ

М.В. Ломоносов. О слоях земных руками челове-
скими открытых 59

ХРОНИКА

Новое издание "Нелинейная динамика глобальных
процессов в природе и обществе" 69

Опровержение 73

что такие исследования необходимо выполнять как при локальном прогнозе нефтегазоносности поисковых объектов (структур), так и при количественной оценке прогнозных ресурсов рассмотренной территории.

Для количественной оценки прогнозных ресурсов нефти, газа и конденсата следует выполнить работы по методике учета полученных данных, а также работы по ме-

тодике бассейнового моделирования и палеорекострукции тектонических и структуроформирующих движений для региона в рабочем масштабе количественной оценки (1:500 000).

В целом полученные результаты призваны повысить эффективность поисковых работ и увеличить прирост запасов углеводородов на юге Волго-Уральской НГП.

Л и т е р а т у р а

1. Орешкин А. И. Влияние подсолевого мегакомплекса Прикаспийской впадины на нефтегазоносность юга Волго-Уральской нефтегазоносной провинции // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 8. – С. 12–14.
2. Орешкин И. В., Гончаренко О. П., Орешкин А. И. Роль миграции углеводородов в формировании крупных месторождений нефти и газа и основных закономерностей нефтегазоносности недр // Недр Поволжья и Прикаспия. – 2010. – Вып. 62. – С. 3–19.
3. Шебалдин В. П. Тектоника Саратовской области. – Саратов: ОАО «Саратовнефтегеофизика», 2008. – 60 с.

УДК [567/559:551.736.3] (282.247.414)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРЕДСТАВИТЕЛЯХ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ В ВЯТСКОМ ЯРУСЕ ВЕРХНЕЙ ПЕРМИ БАСЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ

© 2015 г. М. Г. Миних¹, А. В. Миних¹, А. Г. Сенников^{2,3}, В. К. Голубев^{2,3}, И. Коган⁴

- 1 – Саратовский госуниверситет
- 2 – Палеонтологический институт им. А. А. Борисяка РАН
- 3 – Казанский федеральный университет
- 4 – Геологический институт Технического университета Фрайбергской горной академии, Германия

В 1999 году в окрестностях г. Гороховец Владимирской области (рис. 1) А. Г. Сенниковым было открыто местонахождение позднепермских позвоночных – тетрапод и рыб, которое по таксономическому составу является одним из самых богатых на территории России [1, 2]. Из тетрапод в работах [2, 3] упоминаются двенадцать форм, из ихтиофауны – восемь; в ориктоценозе доминируют рыбы, а также водные и амфибиотические тетраподы. Среди тетрапод здесь при-

сутствуют брахиоподные лабиринтодонты *Dvinosaurus campbelli* Gubin, сеймуриаморфы *Kotlassia prima* Amalitzky, *Microphon cf. arcanus* Bulanov, *Karpinskiosaurus secundus* (Amalitzky), парейазавры Pareiasauridae gen. indet. и Elginiidae gen. ind., хронюзухиды *Chroniosuchus licharevi* (Riabinin), дицинодонты Dicynodontinae gen. indet., крупные горгонопсы *Inostranzevia sp.* и мелкие Gorgonopidae gen. indet., тероцефалы *Gorochovetzia sennikovi* Ivachnenko,

цинодонты *Procynosuchus vladimirensis* (Tartarinov).

Ранее среди рыб в Гороховце (определения Д. Н. Есина, А. В. и М. Г. Миних), помимо *Boreolepis tataricus* Esin (чешуи), *Watsonichthys sp.*, *Isadia aristoviensis* A. Minich (зубы и чешуи), *Toyemia blumentalis* A. Minich (чешуи, премаксилла и другие покровные кости черепа), *Geryonichthys longus* (?) A. Minich (плавниковые шипы и

кожные бляшки) и *Mutovina stella* Minich (кость крыши черепа и чешуи) [2], были выявлены зубы, близкие по морфологии к хрящевому ганоиду *Saurichthys*, которые в то время определялись А. В. Миних как *Saurichthys sp.* В последующие годы подобные зубы были обнаружены в конгломератах терминальной перми в местонахождениях Жуков Овраг [4, 5, 6], Вязники [7, 8, 9, 10], Аристово и в ряде других, что мог-

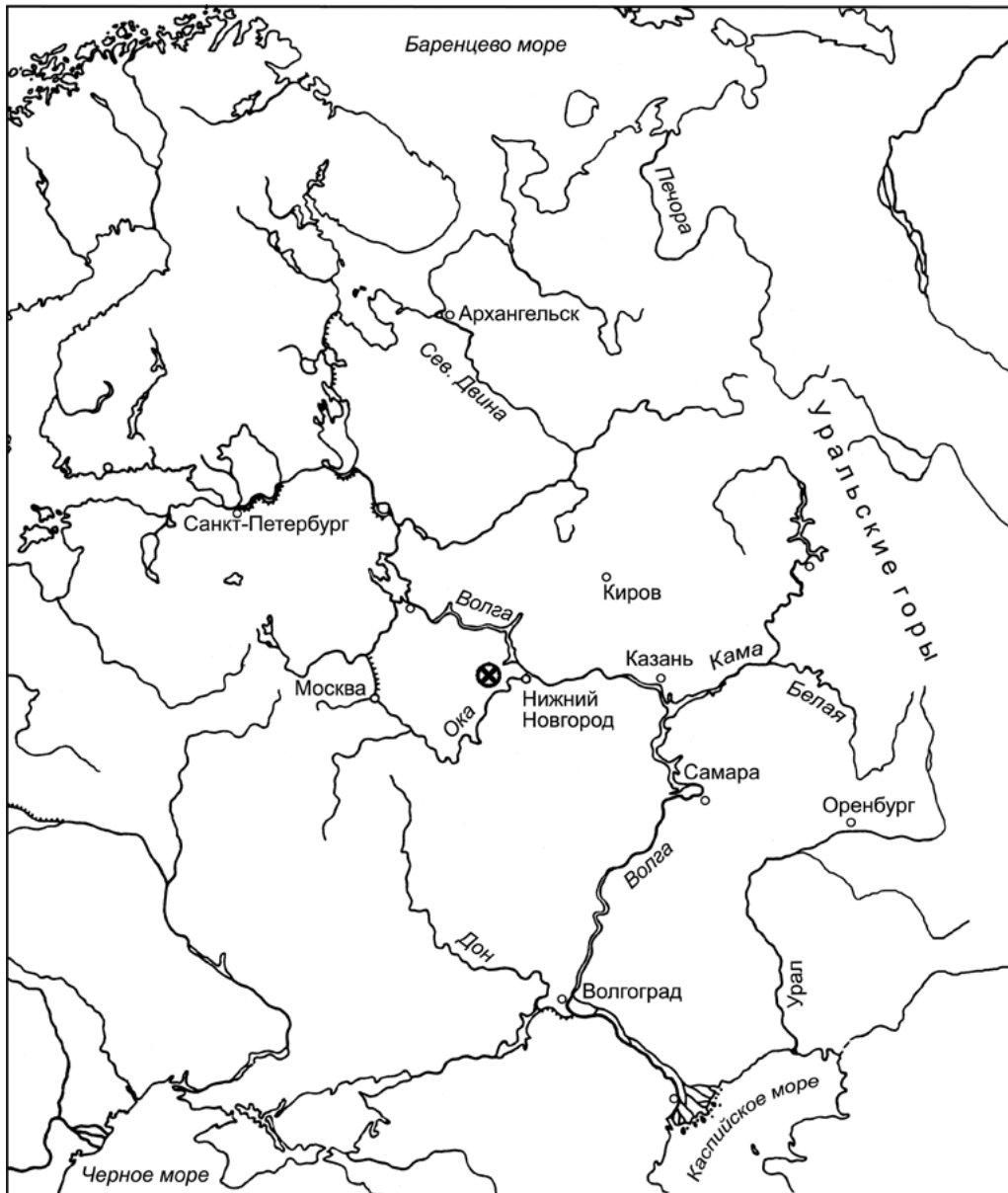


Рис. 1. Местоположение разрезов вятского яруса верхней перми Гороховец и Жуков Овраг (Владимирская область)

ло свидетельствовать, по давнему мнению А.В. и М.Г. Миних [11], о первом появлении типично триасового рода заурихтисов в самом конце палеозоя.

В 1999–2001, 2003, 2004, 2006, 2009, 2011 и 2012 годах сотрудниками Палеонтологического института РАН [1, 2, 3], а в 2004 и 2012 гг. и саратовскими палеонтологами были проведены раскопки и сборы ископаемых остатков пермских позвоночных из местонахождения Гороховец. Недавняя ревизия этого материала позволила выявить новые свидетельства о многообразии таксонов в данном местонахождении, их особенностях и существенных отличиях от известных форм терминальной перми и раннего триаса. В связи с этим, особое внимание в настоящей работе уделено ранее неизвестной форме рыбы, с заурихтисоподобными зубами и чешуями.

Местонахождение Гороховец находится в овраге, прорезающем правый берег реки Клязьма на северо-западной окраине города Гороховец, на границе с деревней Городищи. В целом коренные отложения в овраге обнажены слабо. В его нижней части местами наблюдаются высыпки пестрых, преимущественно красноцветных пород. В 180–190 м выше устья (230–240 м от берега р. Клязьмы) по правому борту оврага на дневную поверхность выходит костеносная песчано-глинистая пачка. Именно здесь сотрудниками ПИН РАН в 1999–2001, 2003, 2006 и 2011 годах был заложен раскоп длиной около 25 м и шириной от 1,0 до 2,0 м, вскрывший часть разреза видимой мощностью около 10 м. Снизу вверх здесь были выделены следующие слои (описание по [1, 2] с уточнениями и дополнениями) (рис. 2):

1. Песчаник серовато-желтый, тонкими прослойками вишневого, пологоволнисто-слоистый и неясно косослоистый, мелкозернистый, полимиктовый, рыхлый. Слоистость подчеркивается редкими линзовидны-

ми прослоями (5–10 см) гравия из красных глин. Присутствуют редкие чешуи рыб и кости тетрапод. Видимая мощность – 0,4–1,0 м.

Песчаник водоносный, водоупором служит, вероятно, красноцветная глина ниже лежащей пачки, небольшими участками выходящая ниже по руслу в тальвеге оврага. Верхи глинистой пачки образуют ясно различимый уступ высотой около 2 м в профиле дна оврага.

На неровной поверхности, с выступами и впадинами до 10 см, частично (1 см) выполненными глинистым красно-голубым алевритом с явственными трещинами усыхания, залегает:

2. Песок желтовато-бурый, красновато- и вишнево-бурый, неясно косо- и волнисто-слоистый, крупно- и грубозернистый, полимиктовый, плотный. Косые серии длинные, маломощные (около 20 см), слоистость в них пологая до 30°. По всему слою встречаются линзочки песка, в основании которых присутствуют, главным образом, плохо или умеренно окатанные галька и гравий, реже дресва и щебень красноцветных глин.

Слой 2 представляет собой линзу, достигающую 1,2 м мощности в средней части. Песчаная линза на разных участках содержит несколько конгломератовидных линзовидных прослоев различной протяженности и мощности. В ее основании присутствует самый крупный линзовидный прослой глинисто-железистого конгломерата до 30 см мощности и протяженностью 3,5–4 м. Конгломерат состоит из красноцветных глинистых галек, наиболее крупных в центральной части линзы.

В верхней части слоя, особенно в периферических зонах, наблюдаются тонкие протяженные (2–3 м) прослойки красной глины и голубоватого алеврита мощностью 1–3 см.

В песке слоя 2 встречены фрагменты стволов членистостебельных растений, за-

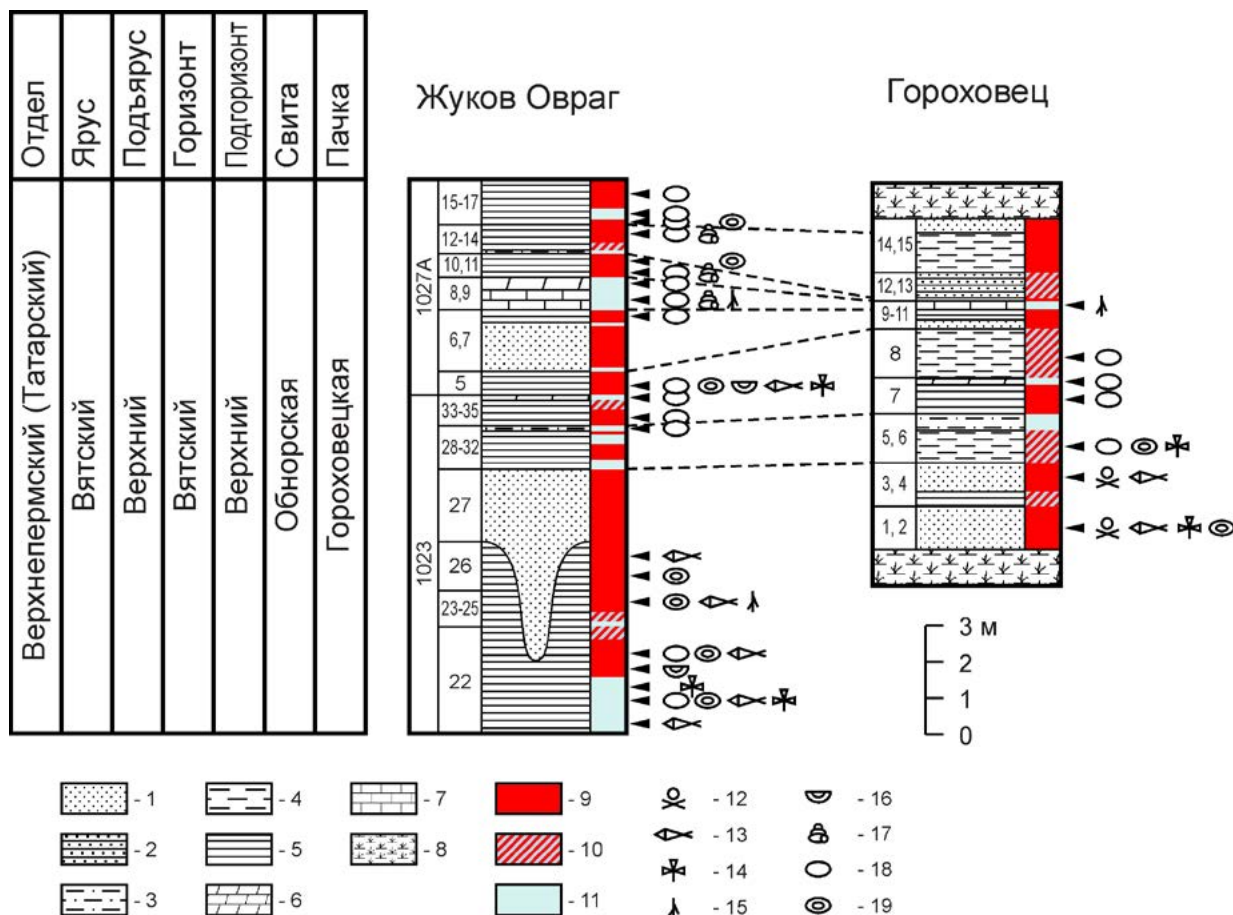


Рис. 2. Геологические разрезы вятского яруса Жуков Овраг и Гороховец (Владимирская обл., Гороховецкий р-н)

1 – песок, песчаник; 2 – песчаник и глина, переслаивание; 3 – алеврит; 4 – глина с песчано-алевритовыми прослоями; 5 – глина; 6 – мергель; 7 – известняк; 8 – скрытые участки разреза; 9 – красноцветные породы; 10 – пестроцветные породы; 11 – сероцветные породы; 12–19 – ископаемые остатки: 12 – тетрапод, 13 – рыб, 14 – надземных частей растений, 15 – корней растений, 16 – двустворчатых моллюсков, 17 – гастропод, 18 – остракод, 19 – конхострак

полненных глин: несколько фрагментов в 1 см толщиной и до 10 см длиной, один – 8 см толщиной и 50 см длиной, а также крупные (до 1 см) раковины листоногих ракообразных. По всему слою, но преимущественно в линзочках ржавого грубозернистого песка с глинистым гравием и галькой, встречаются разрозненные остатки позвоночных – чешуи и кости рыб, зубы, кости черепа и посткраниального скелета тетрапод различной степени мацерации и окатанности, а также копролиты от 1 до 5 см длиной. Максимальная концентра-

ция костей находится в базальном прослое глинисто-железистого конгломерата, где количество костей и их обломков сравнимо с количеством гальки и гравия. Мощность – 0–1,2 м.

3. Глина пестроцветная, алевритовая, плотная, оскольчатая, с чередованием прослоев красной глины (преобладают в середине слоя) и голубовато-серого глинистого алеврита (преобладают у верхней и нижней границы). Нижняя граница четкая, пологоволнистая. В левой (нижней) части раскопа глина налегает на слой 1. Мощность – 0,4 м.

4. Песок буровато-желтый, волнисто- или неясно косослоистый (преимущественно), мелко- и среднезернистый, полимиктовый, плотный, с тонкими (около 1 см) прослоями красной глины, перемежающимися с голубым алевритом и с прослойками гравия красной глины. Здесь, преимущественно в нижней части слоя, встречены редкие изолированные чешуи рыб и кости тетрапод. Верхние 10–15 см слоя имеют голубовато-серую окраску. В центральной части раскопа мощность песка максимальная, причем это увеличение мощности обеспечивается за счет выпуклости верхней границы слоя 4. В правой (верхней по борту оврага) части мощность слоя уменьшается до 0,1 м, причем песок становится мелким, алевритовым, голубоватого цвета, местами разбивается тонкими, до 5 см, прослоями красной глины. Таким образом, в верхней по оврагу части раскопа глины слоев 3 и 5 практически представляют собой единую толщу. Нижняя граница слоя четкая, пологоволнистая. В слое на разных уровнях присутствует большое число окатанных чешуй лучеперых рыб, среди которых удалось определить *Isadia aristoviensis*, *Toyemia blumentalis*, *Geryonichthys longus* (?) и *Mutovinia stella*. Кроме того, в алевритовом песке студентом Саратовского госуниверситета М. Цаплиным во время раскопок в 2004 году был обнаружен фрагмент крупной чешуи, которая, по определению А. В. Миних, возможно, принадлежит дискордихтиидной рыбе *Mutovinia* (?) *sennikovi*. Мощность – 0,1–0,8 м.

5. Переслаивание глины красновато-розовой, комковатой и голубого алеврита; границы прослоев нечеткие, наблюдается пятнистость. В нижней части присутствуют прослой глины ярко-красной, оскольчатой, алевритовой. В средней и верхней части слоя глина блеклая, розовая, с голубовато-серыми и зеленовато-серыми пятнами и прослоями, алевритовая, сильно карбо-

натная. Присутствуют остракоды, конхостраки и остатки растений. Нижняя граница слоя четкая, пологоволнистая. Мощность – 0,8–1,0 м.

6. Алевролит голубовато-серый, с розоватыми пятнами в нижней части слоя, массивный, мергелистый, плотный. Переход от слоя 5 к слою 6 постепенный, но неравномерный – в виде голубоватых пятен, выступов и карманов мергелистого алеврита в нижележащей розовой алевритовой глине. Мощность – 0,3–0,6 м.

7а. Глина красная, в средней части слоя с кремово-красными и светло-буро-красными прослоями и пятнами, алевритовая. В верхней части слоя (25 см) с включением линзочек песка, мелкого гравия карбонатных пород и катунов глин; присутствуют пропластки с обильными раковинами остракод. Нижняя граница четкая, волнистая. Мощность – до 0,8 м.

7б. Мергель светло-серый, в середине слоя массивный, с остракодами. Мощность – 0,2 м.

8. Пачка переслаивания глины краснокоричневой и алеврита серо-зеленого, содержащей в верхней части слоя два прослоя (по 10 см) песка зеленого, тонкозернистого, полимиктового, алевритового. Мощность – 1,35 м.

9. Песчаник желто-коричневый с буровато-коричневыми прослоями, горизонтальнослоистый, мелко-среднезернистый, слабой крепости, полимиктовый, в нижней части слоя (10 см) с прослоями краснокоричневой глины. Мощность – 0,25 м.

10. Глина темно-розовая, массивная или очень нечетко горизонтальнослоистая (слоистость фиксируется горизонтально вытянутыми пятнами светло-розового цвета), в кровле (2–5 см) светло-серая. Мощность – 0,25–0,28 м.

11. Известняк темно-серый, с полостями от корней растений *Radicites cf. sukhnensis*, с битуминозным запахом, прослоем мали-

новой глины (8 см) в средней части слоя. Мощность – 0,24 м.

12. Глина красновато-розовая, массивная, "песчаная". Мощность – 0,08 м.

13. Песчаник с прослоями глины, частое переслаивание. Песчаник серый, массивный, тонко-мелкозернистый, очень слабой крепости. Глина красно-коричневая, массивная, непластичная, щебнистая. Снизу вверх по разрезу увеличивается роль глины в сложении слоя, переход в слой 14 постепенный. Мощность – 0,7 м.

14. Глина красно-коричневая, массивная, с прослоями песчаника серого, массивного, тонкозернистого. Мощность – 1,1 м.

15. Песчаник темно-бежевый, бежево-коричневый, неясно слоистый, тонко-мелкозернистый, от очень слабой крепости до крепкого в нижней части слоя. Видимая мощность – 0,4 м.

Образцы с костями рыб по мере их находок сотрудниками ПИН РАН передавались на изучение А. В. и М. Г. Миних. Несколько лет назад при повторном просмотре каменного материала по ихтиофауне из местонахождения Гороховец были обнаружены найденные А. Г. Сенниковым два фрагмента нижних челюстей лучеперой рыбы, с характерными для рода *Saurichthys* зубами. Подобные зубы, обнаруженные в разрозненном виде как в этом, так и в ряде других терминальнопермских местонахождениях, определялись нами как *Saurichthys* sp. Основанием такому определению послужило близкое морфологическое соответствие с зубами типично триасовых заурихтисов. В заблуждение ввела и находка в Гороховце (в совместном захоронении с зубами) чешуи, сближаемой с коньковыми чешуями у заурихтисов, что, несомненно, представляет интерес. Тем не менее, строение челюсти не позволяет придерживаться прежней точки зрения о присутствии заурихтисов в позднепермских местонахождениях. Двое из соавторов настоящей статьи – А. В. Миних

и И. Коган, в настоящее время вплотную занимающиеся изучением рода *Saurichthys*, готовят к опубликованию в ближайшем будущем в специализированном журнале описание этой новой формы рыбы, возможно, являющейся предковой для заурихтисов. Предварительно весь материал по пермским "заурихтисам" Восточной Европы может быть определен как *Saurichthyidae* (?) gen. nov.

Ассоциация тетрапод местонахождения Гороховец принадлежит соколковскому комплексу. Однако, как уже отмечалось [2, 3], таксономический состав этой фауны несколько отличается от такового в ориктоценозе Соколки как по преобладанию водных и амфибиотических форм, так и по набору таксонов. Только в местонахождении Гороховец представлены тероцефалы *Gorochovetzia sennikovi* Ivachnenko, цинодонты *Procynosuchus vladimirensis* (Tatarinov) и особый вид двинозавров – *Dvinosaurus campbelli* Gubin. Последний вид более крупный и продвинутый, чем близкий к нему *Dvinosaurus primus* Amalitzky из Соколков. В то же время *Dvinosaurus campbelli* резко отличается от двинозавров из вязниковского фаунистического комплекса – *Dvinosaurus egregius* Shishkin из Вязников и *Dvinosaurus purlensis* Shishkin из Пурлов, которые составляют, очевидно, особую линию развития двинозавров. В Гороховце обнаружен тот же вид широкопанцирных хронизухид, что и в Соколках – *Chroniosuchus licharevi* (Riabinin). Однако в гороховецкой коллекции хронизухов присутствуют два тазовых позвонка с приросшими к остистым отросткам щитками спинного панциря. Эта вариация не известна ни у одной формы широкопанцирных хронизухид из соколковского комплекса, но широко распространена у узкопанцирного *Uralerpeton tverdochlebovae* Golubev из вязниковского комплекса [12, 13]. Ее проявление у гороховец-

кого *Chroniosuchus licharevi* указывает на большую продвинутость этой формы в линии развития пермских хронизухид Восточной Европы и большую ее близость к *Uralerpeton*. Большая эволюционная продвинутость двинозавров и хронизухов фауны тетрапод из Гороховца может указывать на несколько более молодой возраст этого местонахождения по сравнению с другими местонахождениями соколковского ком-

плекса и приуроченность слоев с гороховцевой фауной тетрапод к самой верхней части тетраподной подзоны *Chroniosuchus paradoxus* зоны *Scutosaurus karpinskii* [8, 14].

Комплекс рыб местонахождения Гороховец соответствует ихтиофаунистической зоне *Toyemia blumentalis* [15, 16], характерной для верхней части вятского яруса татарского отдела верхней перми.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов Российского фонда фундаментальных исследований (Проекты 13-05-00274, 13-05-00592, 14-04-00185 и 14-05-93964-ЮАР-а) и за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Л и т е р а т у р а

1. Богатейшее местонахождение пермских позвоночных на территории Восточной Европы / А. Г. Сенников, В. К. Голубев, В. В. Буланов, Ю. М. Губин, М. Ф. Ивахненко, А. А. Куркин, А. В. Миних, М. Г. Миних // Геологические, геофизические и геохимические исследования юго-востока Русской плиты: материалы научной межведомственной конференции (Саратов, СГУ, 2-4 апреля 2001 г.). – Саратов: изд-во СО ЕАГО, 2001. – С. 58.
2. Новый ориктоценоз водного сообщества позднепермских позвоночных Центральной России / А. Г. Сенников, Ю. М. Губин, В. К. Голубев, В. В. Буланов, М. Ф. Ивахненко, А. А. Куркин // Палеонтологический журнал. – 2003. – № 4. – С. 80–88.
3. Сенников А. Г., Голубев В. К., Буланов В. В. Уникальные разрезы пограничных отложений перми и триаса в районе Гороховца (Владимирская область) // Материалы II научно-практических чтений им. акад. Ф. П. Саваренского. – Гороховец: МБУК "Межпоселенческая библиотека". – 2014. – Вып. 2. – С. 45–50.
4. Disruption of playa-lacustrine depositional systems at the Permo-Triassic boundary: evidence from Vyazniki and Gorokhovets on the Russian Platform / A. J. Newell, A. G. Sennikov, M. J. Benton, I. I. Molostovskaya, V. K. Golubev, A. V. Minikh, M. G. Minikh // J. Geological Society. – London, 2010. – V.167. – P.695–716.
5. К характеристике опорного разреза пограничных отложений перми и триаса в овраге Жуков (Владимирская обл., бассейн р. Клязьма) / А. В. Миних, В. К. Голубев, Д. А. Кухтинов, Ю. П. Балабанов, М. Г. Миних, А. Г. Сенников, Ф. А. Муравьев, Е. А. Воронкова // Пермская система: стратиграфия, палеонтология, палеогеография, геодинамика и минеральные ресурсы: материалы конференции, посвященной 170-летию со дня открытия пермской системы (Пермь, 5–9 сент. 2011 г.). – Пермь: изд-во Перм. ун-та, 2011. – С. 133–138.
6. Опорный разрез перми и триаса в Жуковом овраге у г. Гороховец, Владимирская обл. / В. К. Голубев, А. В. Миних, Ю. П. Балабанов, Д. А. Кухтинов, А. Г. Сенников, М. Г. Миних // Бюл. РМСК. – 2012. – Вып. 5. – С. 49–82.
7. Ефремов И. А., Вьюшков Б. П. Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР // Труды Палеонтол. ин-та АН СССР. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1955. – Т. 46. – 185 с.

8. Пермские и триасовые тетраподы Восточной Европы /М.Ф. Ивахненко, В.К. Голубев, Ю.М. Губин, Н.Н. Каландадзе, И.В. Новиков, А.Г. Сенников, А.С. Раутиан //Труды Палеонтол. ин-та РАН. – М.: ГЕОС, 1997. – Т. 268. – 216 с.
9. Сенников А.Г., Голубев В.К. Вязниковский этап в истории пермской континентальной биоты Восточной Европы. Верхний палеозой России: Стратиграфия и палеогеография //Материалы Всероссийской конференции, посвященной памяти проф. Вячеслава Георгиевича Халымбаджи (Казань, 25–27 сентября 2007 г.). – Казань: изд-во КГУ, 2007. – С. 219–222.
10. Миних А.В., Миних М.Г., Андрушкевич С.О. К биостратиграфии позднепермских местонахождений ихтиофауны в окрестностях г. Вязники Владимирской области //Известия Саратов. ун-та. Серия "Науки о Земле". – Саратов: изд-во Саратов. ун-та, 2014. – Т. 14. – Вып. 2. – С. 91–96.
11. Миних М.Г. Позднепермская и триасовая ихтиофауна Европейской России (систематика, этапы развития, стратиграфическое значение) //Диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. – Саратов: изд-во "Ареал", 1998. – 68 с.
12. Голубев В.К. Узкопанцирные хронизухии (Amphibia, Anthracosauromorpha) поздней перми Восточной Европы //Палеонтологический журнал. – 1998. – № 3. – С. 64–73.
13. Голубев В.К. Пермские и триасовые хронизухии и биостратиграфия верхнетатарских отложений Восточной Европы по тетраподам //Труды Палеонтол. ин-та РАН. – М.: Наука, 2000. – Т. 276. – 174 с.
14. Golubev, V.K. Permian tetrapod stratigraphy //The nonmarine Permian. Albuquerque: New Mexico Museum of Natural History and Science. – 2005. – P.95–99. (New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin. N.30)
15. Миних М.Г., Миних А.В. Стратиграфическое значение позднепермской ихтиофауны Восточно-Европейской стратотипической области. Ихтиокомплексы и зональная шкала //Доклады Международного симпозиума "Верхнепермские стратотипы Поволжья" (28 июля – 3 августа 1998 г.). – М.: ГЕОС, 1999. – С. 265–268.
16. Миних М.Г., Миних А.В. Ихтиофауна в стратиграфии перми и триаса Европейской России //Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства (Всероссийская конф. Москва, 23–25 мая 2013 г.): сборник статей /отв. ред. М.А. Федонкин. – М.: ГИН РАН, 2013. – С. 228–231.

УДК 565.33:551.736.3

О БИОСТРАТИГРАФИИ НЕМОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕРМИ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

© 2015 г. Д.А. Кухтинов

ФГУП "Нижне-Волжский НИИ геологии и геофизики"

Использование остракод в стратиграфии верхней перми Русской платформы началось в 30-е годы прошлого века. Основной акцент делался на определение состава комплексов этих организмов, приуроченных к литостратиграфическим подразделениям. В 50-х годах Н.П. Кашеварова обнародовала (без публикации) зональную схему деления татарского яруса Куйбышевско-Бугурус-

ланского Заволжья, привлекая внимание специалистов. Эта схема состояла из трех микрофаунистических горизонтов. Первый горизонт отвечал большекинельской и аманакской свитам и подразделялся на две зоны – нижнюю *Darwinula fragiliformis* и верхнюю *D. chramovi*, *D. elongata*. Второму горизонту соответствовал малокинельской свите и включал «переходную зону» со сме-